四川德阳市泰山南路二段 226 号 201 室
Email:webmaster@jtplc.com

注：使用手册修改恕不另行通知
敬请关注 http://www.jtplc.com
软件板本的升级信息

CMDF2-8ADP

PT-100 铂电阻

使用手册

Ver 4.1

捷通科技有限公司

■ 主要用途

用于 PLC、DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的铂热电阻温度采集扩展。

■ 主要特点

- ● MODBUS RTU RS－485 通讯方式，支持多种组态软件；
- ● 带平均值选择的 8 通道三线 PT-100 12 Bit 温度采集；
- ● 具有断线报警方式设置和数码/温度数据（按温度值×10 输出）选择；
- ● 600～115.2Kbps 手动、软件参数设置，工作状态指示和自带的 RS-485 终端电阻开关；
- ● 模拟量输入与通讯回路隔离，可循环显示 8 个输入通道的温度值；
- ● DC 9～30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护。

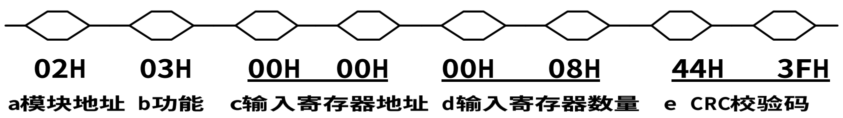
■ 主要参数（表 1）

工作电压	DC 9～30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护
功率消耗	最大 1200mW
通讯接口	标准两线 RS－485（最多为 32 个模块）
通讯速率	600～115200 bps 手动、软件可选
通讯格式	8 位数据位、奇、偶、无校验、1 位停止位可选
传送距离	<1200M（19200bps）
输入接口	8 通道三线 PT-100 输入 （-50～200℃或-50～410℃可选）
模拟量分辨率	12 Bit/0.1℃（温度范围：-200～200℃）
输入隔离	模拟量输入与通讯回路隔离电压 1000V
适用范围	所有带自由通讯口 PLC、PC
采样速度	单个模块 0.5～1s
外形尺寸	宽 48×高 110×长 160㎜
重量	不含包装约 0.31Kg
安装方式	标准 U 型导轨安装
工作温度	－10 ～ +55℃；
工作湿度	<65%（不结露）；

■ 使用方法

●请求读数据通讯协议：

为获取模拟量数据，必须向 CMDF2-8ADP 发出读数据命令，见图 1 所示：



（图 1）

捷通科技有限公司 Http://www.jtplc.com Email：webmaster@jtplc.com

a． 模块地址： CMDF2-8ADP 温度采集模块所在 RS－485 网络中的地址，我们可以理解为从站地址，例如 01H 表示该从站地址是 01 号；

b． 功能：Modbus 命令码，例如 03H 表示读保持寄存器内容的命令。

c． 输入寄存器地址：CMDF2-8ADP 的 8 个输入通道被依次定义为 40001～40008，因此该输入寄存器地址表示 8 个输入通道所占地址，范围为 0000H～0007H，超过范围无效！

d． 输入寄存器数量： 8 个通道数量可用范围为 1～8，但必须与输入寄存器地址配合使用；

e． CRC 校验：即将 a～d 所表达的十六进制数按 CRC 方式进行循环冗余码计算出的校验值。

● 获取 CMDF2-8ADP 8 个温度采集模块数据的通讯协议：

向 CMDF2-8ADP 发出读数据命令后,就可从 CMDF2-8ADP 获取 8 个温度数据组,具体解释如下：

a．模块地址：为读取对应 CMDF2-8ADP 的返回地址；

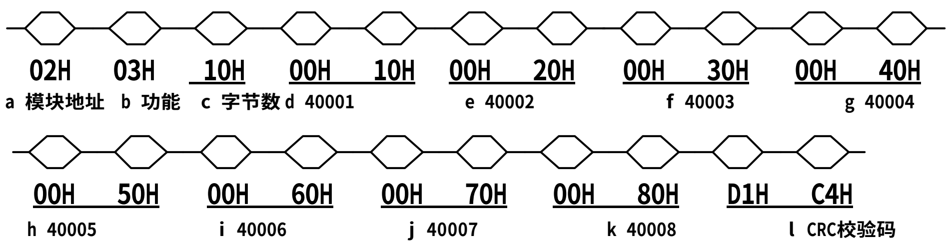
b．功能：为读取对应 CMDF2-8ADP 的返回的命令码；

c．字节数：为读取对应 CMDF2-8ADP 的返回的字节数，每 2 个字节代表 1 个输入通道；

d～k 40001～40008：分别表示 1 通道～8 通道的数据；

l．CRC 校验码：将 a～k 所表达的十六进制数按 CRC 方式进行循环冗余码计算出的校验值。

获取的数据组通讯协议如图 2 所示：



（图 2）

● **参数设置**

本模块参数设置方式有两种，手动设置方式和软件参数组态方式。

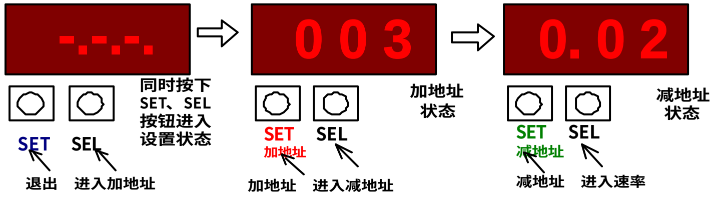
1．手动设置方式（拨码开关的 8 位置 Manual）：

通过模块参数窗口的按钮开关可以进行手动设置本模块的通讯速率、通讯位数、奇偶校验方式、主站、从站工作方式及模块的手动调零、调幅，方便现场调试：

进入参数设置状态操作方式简单、方便：

同时按住“SET”和“SEL”保持 5 秒以上后同时松开“SET”和“SEL”两键，即进入模块设置状态，屏幕显示“—.—..—”，见图 3 所示。

捷通科技有限公司 TEL:0838-2363715 FAX:0838-2363725



（图 3a 站地址设置状态）



（图 3b 通讯参数设置状态）

详细设置参见附页：

出厂设置为： 1 位起始位、8 位数据位、偶校验、1 位停止位，通讯控制协议为 Modbus RTU、带 CRC 检验，通讯速率为：38400Bps；

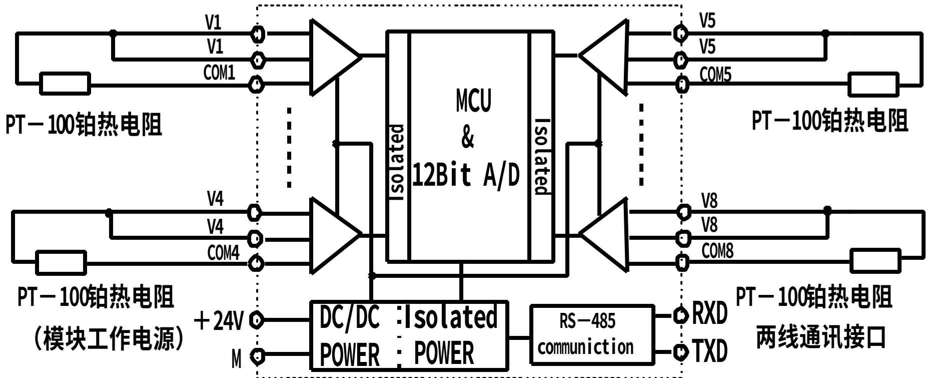
2． 软件设置方式：

使用 JTconfig 参数组态软件设置。

如果模块设置在主站方式，将导致模块无法与其他主站通讯，包括使用 Jtconfig 组态软件进行参数设置。

因此，必须手动设置模块为从站方式后才能使用 Jtconfig 软件进行参数组态和测试。

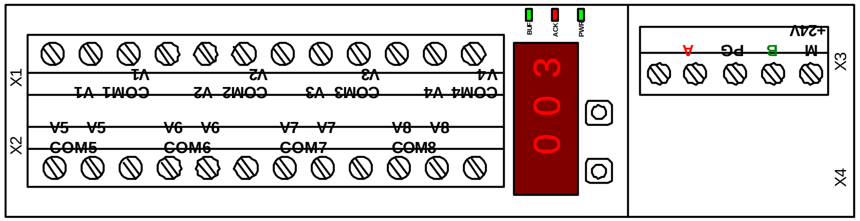
结构框图及输入通道、连接示意图：



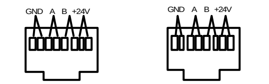
（图 4）

捷通科技有限公司 Http://www.jtplc.com Email：webmaster@jtplc.com

CMDF2－8ADP 使用手册

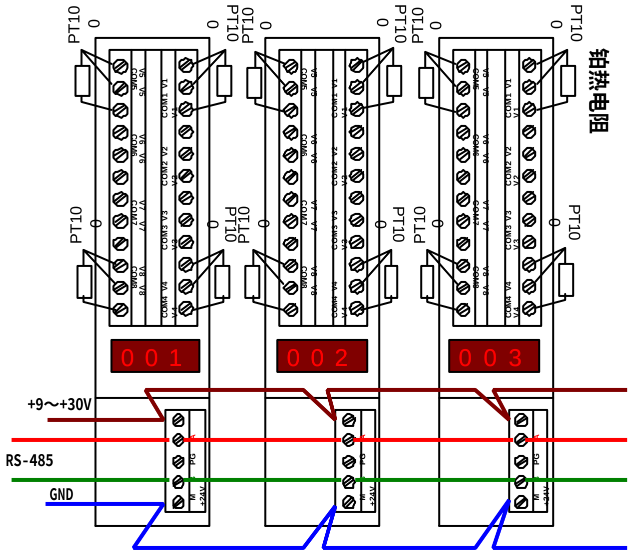


（图 5）CMDF2-8ADP 端子示意图



扩展接口 X5 扩展接口 X6

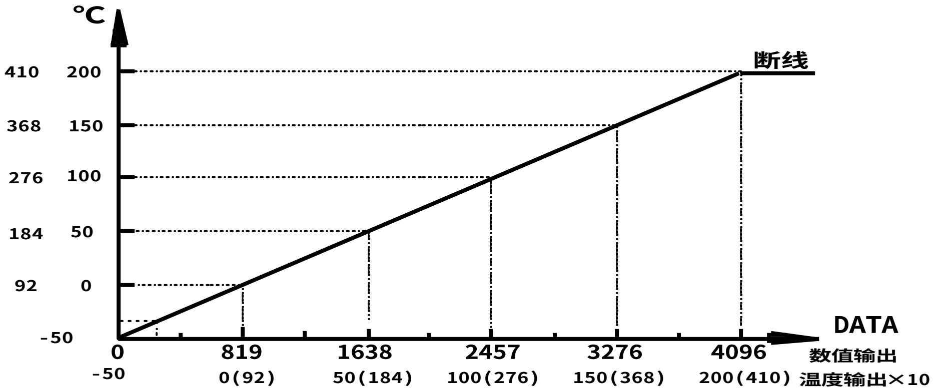
（图 6）CMDF2-8ADP 扩展用 RJ45 接口示意图



（图 7）CMDF2-8ADP 接线参考示意图

捷通科技有限公司 TEL:0838-2363715 FAX:0838-2363725

● **输入与数码值关系** （见图 8 所示）：



负温度值按其补码输出，例如：-50=0-500=65036 或 0xFE0C

（图 8）

● **调试说明：**

CMDF2－8ADP 可采集-50～200℃或-50～410℃范围 三线 PT-100 输入信号，由于传感器的离散性，在使用前进行校准和调试将有助于您更了解该模块的工作特点。

1． 连接工作电源：

本模块工作电源为 DC9～30V，单个模块在 DC24V 电源电流需求大约 60mA，为了让模块能稳定工作，适当留有一定电源余量是必须的。

DC24V 电源可以是 PLC 本机自带的传感器用电源（必须确保 PLC 工作的必须电源容量）、也可以是自配的其他直流电源，如用开关稳压电源必须保证电源品质，如选择纹波小、电磁辐射少的优质工业用稳压电源。

电源连接后，如果模块未连接到正在工作的 RS－485 网络上，则 BUF 绿色指示灯/红色 ACK 灯灭，PWR 绿色电源指示灯亮，否则需要检测电源、连接端子或者通讯连接线路了！

2． 连接 RS 485 通讯网络：闪亮

断开模块工作电源，连接该模块的 A、B 端子到 RS－485 网络，一般 RS－485 网络按 A 线为＋、B 线为－连接，如果系统工作不正常，可能线路连接定义方式不同，你可以尝试更换通讯连接端子上的线缆。

如果你单独进行调试，则需要配置一个 RS 232/RS 485 转换器，目的是配合组态软件、监控软件或者是 JTconfig 参数组态软件以通过计算机的串口读写模块参数、数据。

3． 连接 PT-100 铂热电阻到模块端子：

捷通科技有限公司 Http://www.jtplc.com Email：webmaster@jtplc.com

注意：必须正确连接铂热电阻的 3 个端子到对应的 V/V/COM 端，一般传感器红线应连接到 COM 端，参见图 7 接入传感器线路。请尽量使用屏蔽导线连接铂热电阻到模块端子。

4． 使用 Jtconfig 组态软件调试：

为进行系统调试，必须先使用 JTconfig 参数组态软件设置并测试好模块所有参数；

运行 JTconfig 软件并进入“ CMDF2－8ADP 热电偶模块参数配置界面 ”：

■计算机端参数设置：

?选择 RS－232 转 485 通讯模块，并插入计算机 COM1 或 COM2；

?在软件主界面左侧列项中选择：热电阻输入模块/4 通道热电阻输入模块/Modbus RTU:CMDF2-8ADP，或者在工具栏中选择：JT 模块/CMD 系列；

?根据模块原配置的通讯参数，进行“通讯参数选择”、“通讯口”选择，然后按“ 打开 ”按钮，通讯参数自动确认并打开端口，组态软件右下方显示通讯状态动态条和正在工作的通讯参数。如需关闭端口则再次按下“关闭”按钮即可；

■ 模块内部参数设置：

?通讯参数设置区域：

a.模块通讯参数:

计算机与模块通讯速率应一致！一般表示为模块已读入的数据。

注意：人为选择通讯速率而不对模块进行“写参数” 操作将不会改变任何模块的工作速率，同时如果没有进行“存配置”操作也不会记录已修改的模块的配置文件；

b.模块通讯格式：

也是表示为模块内部读入已设定的通讯位数和校验方式。数字表示通讯位数，字母表示奇偶校验方式：n 表示不校验、e 表示偶校验、o 表示奇校验。注意：读参数操作必须要保证通讯位数为 8 位数据位，校验方式可以是 n、e、o！

d. 模块地址：

这是本模块所在 RS-485 网络中唯一的地址号，范围为 1～31 共计 31 块模块，绝对不允许在同网络中有重覆地址出现。

注意：人为选择地址而不对模块进行“写参数”操作将不会改变任何模块的地址！

?通讯协议控制区域：

a.模块通讯控制方式：模块通讯控制方式固定为 Modbus RTU 协议；

b.模块通讯校验方式：对接收的一组数据进行 CRC 循环冗余码运算，以提高可靠性；

?平均值处理区：

本模块支持对输入通道进行 0～3 次平均处理，其中 0 表示不进行平均值处理，1 表示采集 2 次数据后进行加权平均处理，以此类推

?工作方式区：

捷通科技有限公司 TEL:0838-2363715 FAX:0838-2363725

本类模块支持同模块的主、从站模式选择！

?调试模式区：

参数设定：用于进行模块内部参数的读、写操作，必须保证通讯位数是 8 位数据位；

在线采集：用于单次读取模块所采集的模拟量数据；

循环采集：用于自动采集模拟量数据，无需人工干预；

?通道设置区：

本模块配置通道 0～7 通道共 8 个通道，每通道可单独设置为-50～200℃、-50～410℃输入范围，且所在通道可以进行零偏、-50～200℃、-50～410℃幅值调整，保证有效范围的分辨率均为 12Bit，所采集数据也在每通道的当前值框内按十进制方式显示！另外，输出数据可设置为数据输出（0～4095）和温度输出（实际温度值×10）及断线报警输出方式。

■操作方式：

?按“读配置”按钮，按计算机的文件数据修改界面上的参数；

?按“存配置”按钮，将界面上所读的参数（或者人工修改的参数）保存到计算机的文件中；

?按“读 AD”按钮，将读取模块输入的模拟量数据，本操作必须保证在“在线采集”模式下；

?按“读参数”按钮，等待正确读入参数后再修改参数，本操作必须保证在“参数设定”模式下；

?按“写参数”按钮，确认模块参数后按“写参数”按钮，模块 BUF 绿色指示灯/红色 ACK 指示灯将同时闪灭三次，本操作必须保证在“ 参数设定 ”模式下；

?按“ JT 模块”按钮，将切换 DDM 模块和 CMD 模块；

?搜索功能。

CMD 系列模块支持模块网络搜索功能，即启动搜索功能后，本软件自动搜索符合计算机通讯口通讯参数下的所有模块，并在扫描界面中显示不同模块的地址号，停止搜索后，点击对应的模块，其地址将对应改变，这时可进行读参数和测试！

5．传感器校准：

一般出厂时已经按标准分度号的±5‰配置了好补偿值并随模块提供一张出厂参数配置光盘文件，如果输入值与数码值相差较大，可在“ 参数设置 ”方式下重新设置补偿值。

① 首先连接模块，并从该模块读取模块原始配置参数，这些参数是出厂配置好的，如果不慎误写模块参数，可从出厂所提供的光盘中读入组态软件中并重新写入该模块中！注意模块底部有模块出厂统一编号，在光盘中可找到对应编号的文件，后缀为*.hex；

② 按图 7 方式接入 80.3 欧姆电阻，该阻值是-50°C时的电阻值，将 JTconfig 软件置在线采集方式并按“ 读 A/D ”按钮读回该通道的数据，如果是-50 或者是 0 说明零点是准确的；

③ 按图 7 方式接入 175.4 欧姆电阻，该阻值是 198°C时的电阻值，将 JTconfig 软件置在线采集方式并按“ 读 A/D ”按钮读回该通道的数据，如果是 198 左右说明幅值是准确的；

④ 以上按-50～200°C范围调试，如果需要-50～410°C范围检查，请在第 3 步时换 250 欧姆电阻，并检查采集数据为 408。

捷通科技有限公司 Http://www.jtplc.com Email：webmaster@jtplc.com

⑤ 接入真实的传感器，并放入冰水混合液中，稍等几分钟，读取采集数据应该为 0 左右，如果偏差较大，需要针对该传感器重新进行参数补偿设置，主要是零偏调整，如果补偿值超过 255 或者低至 0，说明传感器误差太大，则需要更换传感器；

⑥ 如果你认为不满意，可适当修改参数，如果补偿数据损坏可按第 1 步恢复。

6．其他软件调试；

① 使用其他组态软件，例如：组态王、Citect 等专业软件监视所采集的数据；

① 创建新的调试工程和连接设备：可选择莫迪康 PLC（即 CMDF2－8ADP 模块相当于一个莫迪康 PLC 从设备）或者标准 Modbus RTU 设备；

② 设置模块地址和变量标签：设置变量标签为 40001～40007 共 8 个，对应 CMDF2－8ADP 模块 V1～V8 输入通道)。

③ 也可同时挂接多个 CMDF2－8ADP 模块，并分别组态参数；

④ 创建新画面和连接变量标签；

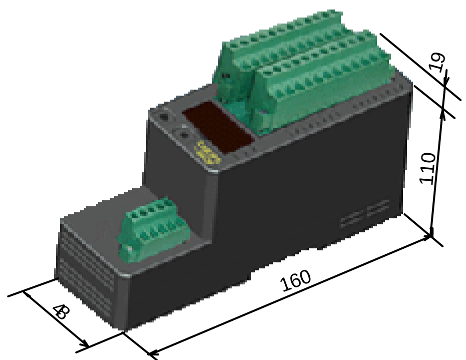
⑤ 编译并运行测试工程，就可连续采集并显示相应 CMDF2－8ADP 模块的模拟量数据；

⑥ 该方式适合工程投运前的局部调试或者同时对多个模块进行调试。如果需要修改工作参数，则必须使用 JTconfig 参数组态软件设置，但不需要设置的模块最好脱离该 RS－485 网络，否则可能会修改所有连接该网络模块内的参数；

7． PLC 调试：

使用 CMDF2－8ADP 与 PLC 构成系统时，往往需要使用 PLC 进行调试。

连接 CMDF2－8ADP 模块和 PLC 的 RS－485 通讯端，如果你有 CMDC2PF1 扫描模块，则可将 CMDF2-8ADP 连接至例如西门子 S7-300 或 S7-400 PLC 等的 Profibus DP 网络中充当 IO 设备；

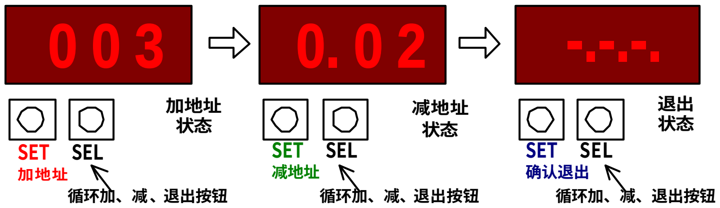


尺寸示意图

捷通科技有限公司 TEL:0838-2363715 FAX:0838-2363725

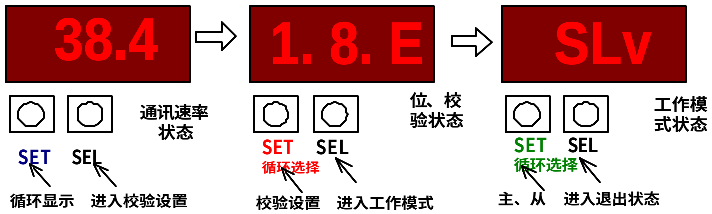
附 1：模块现场可调参数设置说明：

1. 按住‘ SET ’和‘ SEL ’保持 5 秒以上后同时松开‘ SET ’和‘ SEL ’两键,，屏幕显示‘ —.—.—. ’，表示已经进入设置状态。按 SEL 进入模块工作站地址（如附图 1 中的左图），此时按 SET 按钮模块地址加数。按 SEL 进入减地址状态（如附图 1 的中图），按 SET 按钮模块地址减数。再按 SEL 进入参数确认并退出参数设置状态（附图 1 的右图），此时按 SET 按钮模块退出设置状态并将设置的地址存储于模块的 EEROM 中，同时模块进行上电自检状态：F2……8AP……版本号……站地址。

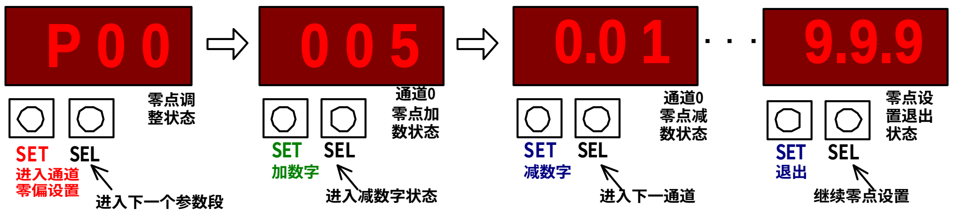


（附图 1）

如在“ —.—.— ”状态下继续按 SEL 将进入通讯参数设置状态：

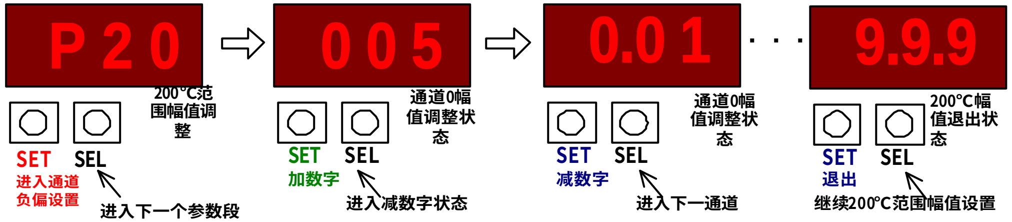


2. 在退出状态“ —.—.— ”下继续按”SEL”键将进入调零设置状态：

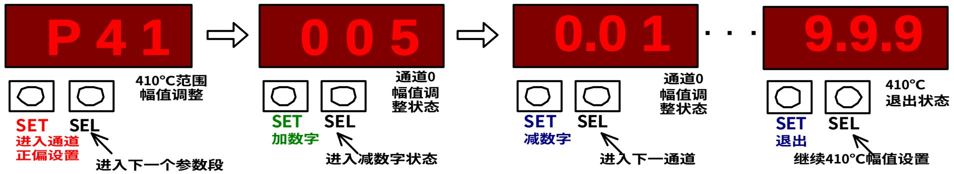


3. 在状态“ 9.9.9. ”下继续按”SEL”键将进入 200 度调幅设置状态：

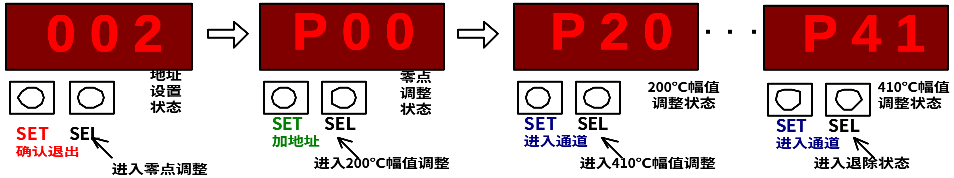
捷通科技有限公司 Http://www.jtplc.com Email：webmaster@jtplc.com



4. 在状态“ 9.9.9. ”下继续按”SEL”键将进入 410 度调幅设置状态：



5. 在“ 9.9.9. ”状态下不断按”SEL”键将再次进入模块地址、通讯参数、调零、调幅设置状态：

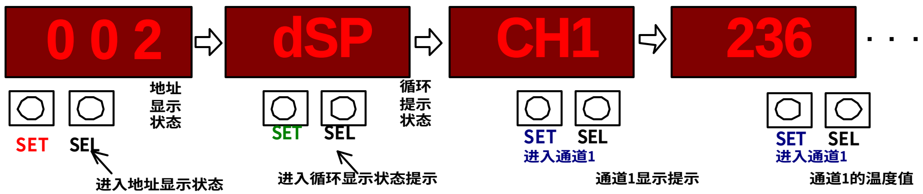


注：除模块地址外，所有现场调整参数均可实时被修改，即修改各通道零偏、正偏、负偏后其所采集的温度数据即被修改并传输到主站内。

附 2：模块现场显示设置说明：

当模块通电后，模块的显示屏自动进入站地址显示状态，即持续显示本模块的站地址一分钟后将自动熄灭显示；

除参数设置状态外，任何时间按动“ SET ”后将显示模块站地址，按“ SEL ”将进入循环显示温度状态（DSP 指示下）。



如果设置为数码输出值，显示为数码输出值/10。

捷通科技有限公司 TEL:0838-2363715 FAX:0838-2363725